

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-316113
(P2000-316113A)

(43) 公開日 平成12年11月14日 (2000. 11. 14)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 4 N 5/225

識別記号

F I
H 0 4 N 5/225

テーマコード(参考)
F 5 C 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-122980

(22) 出願日 平成11年4月28日 (1999. 4. 28)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小出 裕司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

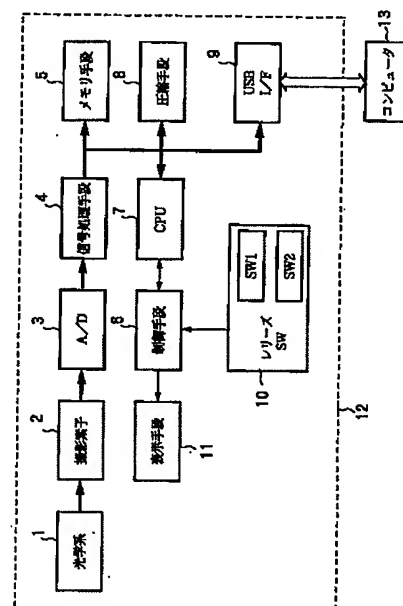
Fターム(参考) 5C022 AA13 AB65 AC00 AC03 AC13
AC31 AC69 AC75

(54) 【発明の名称】 撮像方法及び撮像装置及びその制御方法及び制御装置及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータ等に画像データを送信する場合の操作性を向上させることができる撮像装置を提供する。

【解決手段】 被写体を撮像して画像信号を出力する撮像素子2と、撮像素子2から出力された画像信号をデジタル画像データに変換する信号処理回路3、4と、ケーブルあるいは無線を介して接続された情報処理装置13とのデータの送受信を行う送受信部9と、撮像関連動作を行うトリガー信号を発生する信号発生部10とを備えた撮像装置12において、撮像装置12と情報処理装置13が接続され、且つ情報処理装置13がサスペンドの状態にある場合、トリガー信号に関連して撮像装置13が送受信部9を介して、情報処理装置13にレジューム信号を送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、該撮像手段から出力された画像信号をデジタル画像データに変換する信号処理手段と、ケーブルあるいは無線を介して接続された情報処理装置とのデータの送受信を行う送受信手段と、撮像関連動作を行うトリガー信号を発生する信号発生手段とを備えた撮像装置において、

該撮像装置と前記情報処理装置が接続され、且つ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記トリガー信号に関連して前記撮像装置が前記送受信手段を介して、前記情報処理装置にレジューム信号を送信することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記デジタル画像データを記録する記録手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】 撮像準備動作を起動する第 1 の接点と、撮像動作及び前記デジタル画像データの作成動作及び記録動作を起動する第 2 の接点とを少なくとも有するスイッチをさらに具備し、前記第 1 の接点が ON されたときに、前記撮像装置が前記レジューム信号を送信することを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】 撮像準備動作を起動する第 1 の接点と、撮像動作及び前記デジタル画像データの作成動作及び記録動作を起動する第 2 の接点とを少なくとも有するスイッチをさらに具備し、前記第 2 の接点が ON されたときに、前記撮像装置が前記レジューム信号を送信することを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 5】 撮像準備動作を起動する第 1 の接点と、撮像動作及び前記デジタル画像データの作成動作及び記録動作を起動する第 2 の接点とを少なくとも有するスイッチをさらに具備し、前記第 2 の接点が ON され、前記撮像動作及びデジタル画像データの作成動作及び記録動作の終了した後、前記撮像装置が前記レジューム信号を送信することを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記信号発生手段は、前記撮像装置に設けられた特定のスイッチであることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 7】 所定の表示を行う表示手段をさらに具備し、前記撮像装置と前記情報処理装置が接続され、かつ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記表示手段が、該情報処理装置がサスペンドであることを示す情報を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記送受信手段は、USB 仕様に基いた送受信手段であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 9】 被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、該撮像手段から出力された画像信号をデジタル画像データに変換する信号処理手段と、ケーブルある

いは無線を介して接続された情報処理装置とのデータの送受信を行う送受信手段と、撮像関連動作を行うトリガー信号を発生する信号発生手段とを備えた撮像装置を制御するための撮像装置の制御方法であって、

前記撮像装置と前記情報処理装置が接続され、且つ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記トリガー信号に関連して前記撮像装置に前記送受信手段を介して、前記情報処理装置にレジューム信号を送信させることを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 10】 被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、該撮像手段から出力された画像信号をデジタル画像データに変換する信号処理手段と、ケーブルあるいは無線を介して接続された情報処理装置とのデータの送受信を行う送受信手段と、撮像関連動作を行うトリガー信号を発生する信号発生手段とを備えた撮像装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、

前記制御プログラムが、

前記撮像装置と前記情報処理装置が接続され、且つ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記トリガー信号に関連して前記撮像装置に前記送受信手段を介して、前記情報処理装置にレジューム信号を送信させる工程のコードを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 11】 被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、該撮像手段から出力された画像信号をデジタル画像データに変換する信号処理手段と、ケーブルあるいは無線を介して接続された情報処理装置とのデータの送受信を行う送受信手段と、撮像関連動作を行うトリガー信号を発生する信号発生手段とを備えた撮像装置における撮像方法であって、

前記撮像装置と前記情報処理装置が接続され、且つ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記トリガー信号に関連して前記撮像装置が前記送受信手段を介して、前記情報処理装置にレジューム信号を送信することを特徴とする撮像方法。

【請求項 12】 被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、該撮像手段から出力された画像信号をデジタル画像データに変換する信号処理手段と、ケーブルあるいは無線を介して接続された情報処理装置とのデータの送受信を行う送受信手段と、撮像関連動作を行うトリガー信号を発生する信号発生手段とを備えた撮像装置を制御するための制御装置であって、
該撮像装置と前記情報処理装置が接続され、且つ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記トリガー信号に関連して前記撮像装置が前記送受信手段を介して、前記情報処理装置にレジューム信号を送信するように制御することを特徴とする制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、主に USB の仕様

に基づいたデータ送受信手段で接続された情報処理装置に対して、情報処理装置がサスペンド状態にあるときに、レジューム信号を送信して、情報処理装置のサスペンド状態を解除する機能を有する撮像装置及びその制御方法及び記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 デジタルカメラなどの撮像装置においては、CCDなどの撮像素子で撮影された画像信号を、A/D変換器および信号処理手段によってデジタル画像信号に変換する。このデジタル画像信号を圧縮手段によってJPEGなどの圧縮処理を施して、画像ファイルにしてメモリカードなどの記録手段に保存する。

【0003】ところで、撮像装置とコンピュータとをUSBなどの送受信手段で接続して、メモリカードに保存された画像ファイルを撮像装置からコンピュータに送信することがある。しかし、コンピュータが低電力消費モードであるサスペンド状態にはいったときには、コンピュータのデータ送受信手段が動作可能な状態でないため、撮像装置からコンピュータに画像ファイルを送信することができなかった。このようにコンピュータが一旦サスペンド状態になった後に、再び撮像装置からコンピュータに画像ファイルを送信するためには、従来では、まず、コンピュータの特定のスイッチを押すなどして、コンピュータのサスペンド状態を解除してUSBなどの送受信手段を動作可能な状態にする必要があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような従来の撮像装置では、コンピュータを低電力消費モードであるサスペンド状態から復帰させてUSBなどの送受信手段を動作可能な状態にするためには、ユーザーが撮像装置を操作中であっても、一旦撮像装置から手を離して、コンピュータを操作する必要があり、煩わしく、また、そのためにシャッターチャンスを逃すことがあるという問題点があった。

【0005】従って、本発明は上述した課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、コンピュータ等に画像データを送信する場合の操作性を向上させることができる撮像装置及びその制御方法及び記憶媒体を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係わる撮像装置は、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、該撮像手段から出力された画像信号をデジタル画像データに変換する信号処理手段と、ケーブルあるいは無線を介して接続された情報処理装置とのデータの送受信を行う送受信手段と、撮像関連動作を行うトリガー信号を発生する信号発生手段とを備えた撮像装置において、該撮像装置と前記情報処理装置が接続され、且つ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記トリガー信号に関連

して前記撮像装置が前記送受信手段を介して、前記情報処理装置にレジューム信号を送信することを特徴としている。

【0007】また、この発明に係わる撮像装置において、前記デジタル画像データを記録する記録手段をさらに具備することを特徴としている。

【0008】また、この発明に係わる撮像装置において、撮像準備動作を起動する第1の接点と、撮像動作及び前記デジタル画像データの作成動作及び記録動作を起動する第2の接点とを少なくとも有するスイッチをさらに具備し、前記第1の接点がONされたときに、前記撮像装置が前記レジューム信号を送信することを特徴としている。

【0009】また、この発明に係わる撮像装置において、撮像準備動作を起動する第1の接点と、撮像動作及び前記デジタル画像データの作成動作及び記録動作を起動する第2の接点とを少なくとも有するスイッチをさらに具備し、前記第2の接点がONされたときに、前記撮像装置が前記レジューム信号を送信することを特徴としている。

【0010】また、この発明に係わる撮像装置において、撮像準備動作を起動する第1の接点と、撮像動作及び前記デジタル画像データの作成動作及び記録動作を起動する第2の接点とを少なくとも有するスイッチをさらに具備し、前記第2の接点がONされ、前記撮像動作及びデジタル画像データの作成動作及び記録動作の終了した後、前記撮像装置が前記レジューム信号を送信することを特徴としている。

【0011】また、この発明に係わる撮像装置において、前記信号発生手段は、前記撮像装置に設けられた特定のスイッチであることを特徴としている。

【0012】また、この発明に係わる撮像装置において、所定の表示を行う表示手段をさらに具備し、前記撮像装置と前記情報処理装置が接続され、かつ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記表示手段が、該情報処理装置がサスペンドであることを示す情報を表示することを特徴としている。

【0013】また、この発明に係わる撮像装置において、前記送受信手段は、USB仕様に基づいた送受信手段であることを特徴としている。

【0014】また、本発明に係わる撮像装置の制御方法は、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、該撮像手段から出力された画像信号をデジタル画像データに変換する信号処理手段と、ケーブルあるいは無線を介して接続された情報処理装置とのデータの送受信を行う送受信手段と、撮像関連動作を行うトリガー信号を発生する信号発生手段とを備えた撮像装置を制御するための撮像装置の制御方法であって、前記撮像装置と前記情報処理装置が接続され、且つ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記トリガー信号に関連して前記

撮像装置に前記送受信手段を介して、前記情報処理装置にレジューム信号を送信させることを特徴としている。

【0015】また、本発明に係わる記憶媒体は、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、該撮像手段から出力された画像信号をデジタル画像データに変換する信号処理手段と、ケーブルあるいは無線を介して接続された情報処理装置とのデータの送受信を行う送受信手段と、撮像関連動作を行うトリガー信号を発生する信号発生手段とを備えた撮像装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムが、前記撮像装置と前記情報処理装置が接続され、且つ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記トリガー信号に関連して前記撮像装置に前記送受信手段を介して、前記情報処理装置にレジューム信号を送信させる工程のコードを有することを特徴としている。

【0016】また、本発明に係わる撮像方法は、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、該撮像手段から出力された画像信号をデジタル画像データに変換する信号処理手段と、ケーブルあるいは無線を介して接続された情報処理装置とのデータの送受信を行う送受信手段と、撮像関連動作を行うトリガー信号を発生する信号発生手段とを備えた撮像装置における撮像方法であって、前記撮像装置と前記情報処理装置が接続され、且つ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記トリガー信号に関連して前記撮像装置が前記送受信手段を介して、前記情報処理装置にレジューム信号を送信することを特徴としている。

【0017】また、本発明に係わる制御装置は、被写体を撮像して画像信号を出力する撮像手段と、該撮像手段から出力された画像信号をデジタル画像データに変換する信号処理手段と、ケーブルあるいは無線を介して接続された情報処理装置とのデータの送受信を行う送受信手段と、撮像関連動作を行うトリガー信号を発生する信号発生手段とを備えた撮像装置を制御するための制御装置であって、該撮像装置と前記情報処理装置が接続され、且つ該情報処理装置がサスペンドの状態にある場合、前記トリガー信号に関連して前記撮像装置が前記送受信手段を介して、前記情報処理装置にレジューム信号を送信するように制御することを特徴としている。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0019】（第1の実施形態）図1は本発明の撮像装置の第1の実施形態の構成を示すブロック図である。

【0020】図1に示すように、本実施形態の撮像装置12は、光学系1を介して結像した被写体像をCCD等の撮像素子2で光電変換し、A/D変換器3、および信号処理手段4によってデジタル画像信号に変換する。デジタル画像信号はメモリ手段5に取り込まれる。メモリ手段5に取り込まれたデジタル画像信号は、圧縮手段8

によってJPEGなどの圧縮処理を受けて、ファイルとしてメモリ手段5に保存される。また本実施形態の撮像装置12は、上記各手段を制御するCPU7と制御手段6、この制御手段6に接続されたリリーススイッチ10、及び表示手段11を備えている。また本実施形態の撮像装置はUSB・I/F回路9を備えている。

【0021】ここで、上記光学系1はレンズや絞り、光学フィルター、シャッター等から構成され、撮像素子に被写体像を結像させるものである。

【0022】また、撮像素子2は、光学系1の結像した被写体像を電気的信号に変換するCCD等である。

【0023】A/D変換器3は、撮像素子2から出力される連続的な電気的信号をデジタル変換するものである。

【0024】信号処理手段4は、デジタル変換された信号に対して、信号処理を施すことによりデジタル画像信号を生成するものである。

【0025】メモリ手段5は信号処理手段4から出力されるデジタル画像信号を一時的に取り込んだり、あるいはファイル形式になったデジタル画像信号を保存するためのものであり、内部メモリあるいはコンパクトフラッシュメモリなどの外部のメモリカード等により構成される。

【0026】また、制御手段6およびCPU7は、撮像装置12全体の制御を行うものである。

【0027】圧縮手段8は、信号処理手段4から出力され、メモリ手段5に一時的に取り込まれたデジタル画像信号に対してJPEGなどの圧縮処理を施すためのものである。

【0028】USB・I/F回路9は、USB仕様に基づいたデータの送受信方法で、コンピュータ13との間で、デジタル画像信号の送受信を行ったり、制御命令の送受信を行ったり、コンピュータや撮像装置の状態を知らせるための送受信を行ったりする。

【0029】ところで、USBの仕様では、コンピュータが低電力消費モードであるサスペンド状態に入ると、コンピュータと、USBの送受信手段を介して接続されているデバイスとの間では、いかなるデータの送受信もできなくなる。USBではコンピュータからの命令をきっかけにして、データの送受信が行われるため、この状態ではデバイス側からコンピュータに対して何らかのデータを送信することもできなくなる。コンピュータが一旦サスペンド状態になった後に、再びUSBでのデータの送受信を行うためには、コンピュータを操作してサスペンド状態を解除するか、USBの仕様で定められたリモートウェイクアップ機能を使って、デバイス側からコンピュータに対してレジューム信号を送信することによって、コンピュータのサスペンド状態を解除する必要がある。

【0030】本実施形態の撮像装置12では、制御手段

6およびCPU7の制御によって、USB・I/F回路9からレジューム信号を送信することができる。

【0031】リリーススイッチ10は、少なくとも2つ以上の接点を有するスイッチで、例えば、押下される量に応じて2段階の状態が切り替わる構造となっており、途中まで押下したときにはSW1で示される第1の接点を選択され、最後まで押下したときにはSW2で示される第2の接点を選択される。第1の接点を選択されたときに、AFやAEなどの撮影準備動作を行い、第2の接点を選択されたときに撮像動作およびデジタル画像データの作成動作および記録動作を行う。

【0032】また、本実施形態の撮像装置12では、後述するとおり、リリーススイッチ10の第1の接点を選択されたときに、USB・I/F回路9からレジューム信号を送信する。

【0033】表示手段11は、制御手段6およびCPU7の制御により、撮像装置の各種の状態を表示したり、保存されている画像ファイルをユーザーからの指示により順次表示するものであり、LCDやTFT液晶等で構成される。

【0034】次に、上記構成の撮像装置が、USBによる送受信手段によりコンピュータと接続された状態で、撮像装置でデジタル画像を順次作成し、メモリに記録し、それとともに、メモリに記録された画像ファイルをコンピュータに転送する場合の動作説明を行う。

【0035】図2は、本実施形態の動作を示したフローチャートである。

【0036】まず、撮像装置とコンピュータとはUSBによって接続されている状態とする(S11)。次にユーザーによってSW1が押下されると(S12)、撮像装置は撮影準備動作を行う(S13)。次に撮影後のコンピュータへの画像ファイルの転送に備えて、コンピュータがサスペンド状態にあるかどうかを調べ(S14)、サスペンド状態にある場合には、USB・I/F回路9を介してレジューム信号を送信する(S15)。サスペンド状態にない場合は、レジューム信号を送信するステップはスキップする。次にユーザーによってSW2が押されたかどうかを調べる(S16)。SW2が押されたかどうかのチェックは一定時間行い、一定時間経過の後もSW2が押されていないときは、ユーザーが撮影動作を中止した可能性があるため、再びS12に戻り、SW1が押されているかどうかのチェックに移る。S16でSW2が押されているときはデジタル画像を1枚撮影・作成した後、メモリに記録する(S17)。最後に、メモリに記録したデジタル画像をUSB送受信手段を使用してコンピュータに送信することにより(S18)、撮像装置でデジタル画像を1枚作成し、メモリに記録し、それとともに、メモリに記録された画像ファイルをコンピュータに転送するシーケンスが完了する。

【0037】そして再びS12でユーザーによる撮影準備

指示を待つこととなる。

【0038】すなわち、本実施形態の撮像装置においては、撮像装置における撮影と同時にコンピュータに撮影した画像を送信する場合に、ユーザーがSW1を押下したときに、コンピュータがサスペンド状態であれば撮像装置がレジューム信号をコンピュータに自動的に送信するため、わざわざユーザーがコンピュータを操作してサスペンド状態を解除する必要がない。したがって、ユーザーの煩わしさを取り除くとともに、ユーザーがコンピュータを操作することが理由でシャッターチャンスを逃すことがなくなる。

【0039】(第2の実施形態)第1の実施形態では、ユーザーがSW1を押下したのをトリガーとして、撮像装置はコンピュータに対してレジューム信号を送信していた。

【0040】しかし、撮影者はSW1を押下した後、必ずしもSW2を押下して撮影動作を行うとは限らず、その場合実際には画像ファイルをコンピュータに転送することがないにも関わらず、コンピュータのサスペンド状態を解除してしまうことになる。

【0041】そこで、第2の実施形態では、ユーザーがSW2を押下したのをトリガーとして、撮像装置がコンピュータに対してレジューム信号を送信することとする。

【0042】第2の実施形態の撮像装置の構成は図1で示したものと同様である。

【0043】図3は、本実施形態の動作を示したフローチャートである。

【0044】まず、撮像装置とコンピュータとはUSBによって接続されている状態とする(S21)。

【0045】次にユーザーによってSW1が押下されると(S22)、撮像装置は撮影準備動作を行う(S23)。次にユーザーによってSW2が押されたかどうかを調べる(S24)。SW2が押されたかどうかのチェックは一定時間行い、一定時間経過の後もSW2が押されていないときは、ユーザーが撮影動作を中止した可能性があるため、再びS22に戻り、SW1が押されているかどうかのチェックに移る。S24でSW2が押されているときは、撮影後のコンピュータへの画像ファイルの転送に備えて、コンピュータがサスペンド状態にあるかどうかを調べ(S25)、サスペンド状態にある場合には、USB・I/F回路を介してレジューム信号を送信する(S26)。サスペンド状態にない場合は、レジューム信号を送信するステップはスキップする。デジタル画像を1枚撮影・作成した後、メモリに記録する(S27)。最後に、メモリに記録したデジタル画像をUSB送受信手段を使用してコンピュータに送信することにより(S28)、撮像装置でデジタル画像を1枚作成し、メモリに記録し、それとともに、メモリに記録された画像ファイルをコンピュータに転送するシーケンスが

完了する。

【0046】そして再びS22でユーザーによる撮影準備指示を待つこととなる。

【0047】すなわち、本実施形態の撮像装置においては、撮像装置における撮影と同時にコンピュータに撮影した画像を送信する場合に、ユーザーがSW2を押下したときに、コンピュータがサスペンド状態であれば撮像装置がレジューム信号をコンピュータに自動的に送信するため、第1の実施形態と同様に、わざわざユーザーがコンピュータを操作してサスペンド状態を解除する必要がない。したがって、ユーザーの煩わしさを取り除くとともに、ユーザーがコンピュータを操作することが理由でシャッターチャンスを逃すことがなくなる。

【0048】（第3の実施形態）第3の実施形態では、ユーザーがSW2を押下して、撮影動作およびデジタル画像データの作成および記録動作を行った後に、撮像装置がコンピュータに対してレジューム信号を送信することとする。

【0049】第3の実施形態の撮像装置の構成は図1で示したものと同様である。

【0050】図4は、本実施形態の動作を示したフローチャートである。

【0051】まず、撮像装置とコンピュータとはUSBによって接続されている状態とする（S31）。次にユーザーによってSW1が押下されると（S32）、撮像装置は撮影準備動作を行う（S33）。次にユーザーによってSW2が押されたかどうかを調べる（S34）。SW2が押されたかどうかのチェックは一定時間行い、一定時間経過の後もSW2が押されていないときは、ユーザーが撮影動作を中止した可能性があるため、再びS32に戻り、SW1が押されているかどうかのチェックに移る。S34でSW2が押されているときは、デジタル画像を1枚撮影・作成した後、メモリに記録する（S35）。次にコンピュータへの画像ファイルの転送に備えて、コンピュータがサスペンド状態にあるかどうかを調べ（S36）、サスペンド状態にある場合には、USB・I/F回路を介してレジューム信号を送信する（S37）。サスペンド状態にない場合は、レジューム信号を送信するステップはスキップする。最後に、メモリに記録したデジタル画像をUSB送受信手段を使用してコンピュータに送信することにより（S38）、撮像装置でデジタル画像を1枚作成し、メモリに記録し、それとともに、メモリに記録された画像ファイルをコンピュータに転送するシーケンスが完了する。

【0052】そして再びS32でユーザーによる撮影準備指示を待つこととなる。

【0053】すなわち、本実施形態の撮像装置においては、撮像装置における撮影と同時にコンピュータに撮影した画像を送信する場合に、ユーザーがSW2を押下して、撮影動作およびデジタル画像データの作成および記

録動作を行った後に、コンピュータがサスペンド状態であれば撮像装置がレジューム信号をコンピュータに自動的に送信するため、第1、第2の実施形態と同様に、わざわざユーザーがコンピュータを操作してサスペンド状態を解除する必要がない。したがって、ユーザーの煩わしさを取り除くとともに、ユーザーがコンピュータを操作することが理由でシャッターチャンスを逃すことがなくなる。

【0054】なお、上述した3つの実施形態のほかに、撮像装置が備える任意のスイッチをユーザーが押下することによって、コンピュータがサスペンド状態であれば撮像装置がレジューム信号をコンピュータに自動的に送信するようにすれば、同様に、わざわざユーザーがコンピュータを操作してサスペンド状態を解除する必要がなくなる。したがって、ユーザーの煩わしさを取り除くとともに、ユーザーがコンピュータを操作することが理由でシャッターチャンスを逃すことがなくなる。

【0055】また、以上のいずれの実施形態においても、USB接続されているコンピュータがサスペンド状態であるか否かの情報を、図1の表示手段11に表示することによって、ユーザーがコンピュータのサスペンド状態に関する情報を、撮像装置を操作しながら得ることができる。

【0056】また、上記の実施形態においては、ユーザーによるシャッターボタンの手動操作によりレジューム信号を送信する場合について説明したが、本発明はこれに限定されることなく、例えば一定時間毎に間欠的に自動撮影を行う場合などでは、ユーザーが手動によりスイッチを起動しなくても、撮影のタイミング毎に自動的にレジューム信号が送信されるように構成されていてもよい。

【0057】また、本発明における撮像装置とは、カメラ等に限らず、例えばスキャナー等のように、画像を取り込んで画像信号を送信するもの全般を指すものである。

【0058】また、本発明では、撮像部と制御装置部は、1つの筐体等に配置されるように構成されていてもよいし、別々の筐体内に配置されてケーブルあるいは無線等で接続されるように構成されていてもよい。

【0059】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0060】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログ

ラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0061】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0062】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した(図2乃至図4に示す)フローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、わざわざユーザーがコンピュータを操作してサスペンド状態を解除する必要がなくなり、ユーザーの煩わしさを

取り除くとともに、ユーザーがコンピュータを操作することが理由でシャッターチャンス进行等の問題のない撮像装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の撮像装置の実施形態の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の撮像装置の第1の実施形態における撮像動作およびコンピュータへの画像ファイルの送信動作の流れを示すフローチャートである。

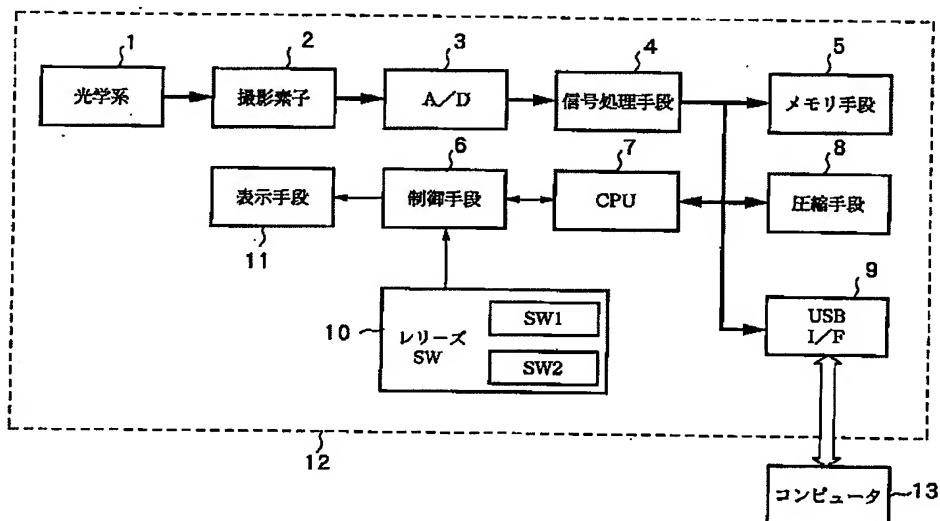
【図3】本発明の撮像装置の第2の実施形態における撮像動作およびコンピュータへの画像ファイルの送信動作の流れを示すフローチャートである。

【図4】本発明の撮像装置の第3の実施形態における撮像動作およびコンピュータへの画像ファイルの送信動作の流れを示すフローチャートである。

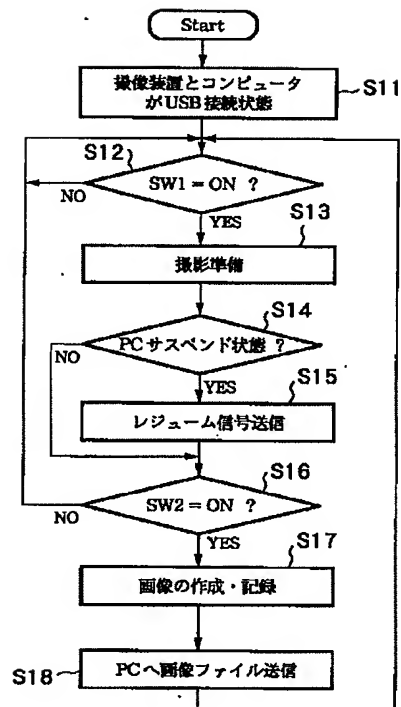
【符号の説明】

- 1 光学系
- 2 撮像素子
- 3 A/D
- 4 信号処理手段
- 5 メモリ手段
- 6 制御手段
- 7 CPU
- 8 圧縮手段
- 9 USB I/F
- 10 リリースSW
- 11 コンピュータ
- 12 撮像装置

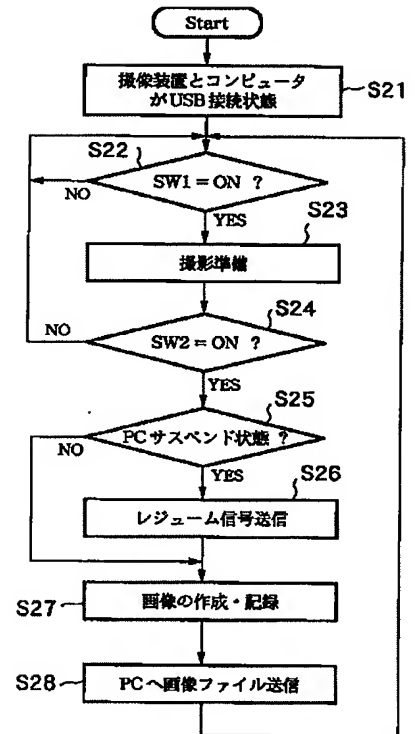
【図1】



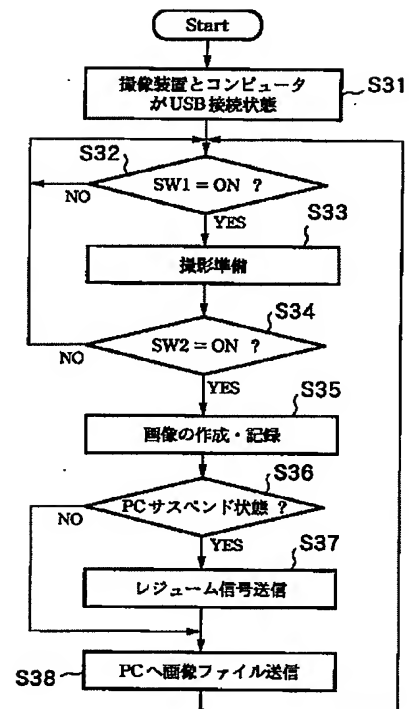
【図2】



【図3】



【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-316113

(43)Date of publication of application : 14.11.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

(21)Application number : 11-122980 (71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.04.1999 (72)Inventor : KOIDE YUJI

(54) IMAGE PICKUP METHOD AND ITS DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING THE SAME AND ITS DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image pickup device for improving operability at the time of transmitting picture data to a computer or the like.

SOLUTION: This image pickup device 12 is provided with an image pickup element 2 which image picks-up a subject and outputs a picture signal, signal processing circuits 3 and 4 which convert the picture signal outputted from the image pickup element 2 into digital picture data, a transmitting and receiving part 9 which transmits and receives data with an information processor 13 connected through a cable or radio, and a signal generating part 10 which generates a trigger signal for performing an image pickup related operation. When the image pickup device 12 is connected with an information processor 13 and the information processor 13 is in a suspended state, the image pickup device 12 transmits a resume signal through the transmitting and receiving signal 9 to the information processor 13 according to the trigger signal.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An imaging means which picturizes a photographic subject and outputs a picture signal.

A signal processing means which changes into digital image data a picture signal outputted from this imaging means.

A transmission and reception means which transmits and receives data with an information processor connected via a cable or radio.

A signal generation means which generates a trigger signal which performs image pick-up related operation.

When it is the imaging device provided with the above and this imaging device and said information processor are connected and this information processor is in a

state of suspension in relation to said trigger signal said imaging device transmits a resume signal to said information processor via said transmission and reception means.

[Claim 2] The imaging device according to claim 1 providing further a recording device which records said digital image data.

[Claim 3] When a switch which has at least the 1st point of contact that starts image pick-up housekeeping operation and the 2nd point of contact that starts imaging operation creation operation of said digital image data and recording operation is provided further and said 1st point of contact is turned on The imaging device according to claim 2 wherein said imaging device transmits said resume signal.

[Claim 4] When a switch which has at least the 1st point of contact that starts image pick-up housekeeping operation and the 2nd point of contact that starts imaging operation creation operation of said digital image data and recording operation is provided further and said 2nd point of contact is turned on The imaging device according to claim 2 wherein said imaging device transmits said resume signal.

[Claim 5] A switch which has at least the 1st point of contact that starts image pick-up housekeeping operation and the 2nd point of contact that starts imaging operation creation operation of said digital image data and recording operation is provided further The imaging device according to claim 2 characterized by said imaging device transmitting said resume signal after said 2nd point of contact is turned on and said imaging operation creation operation of digital image data and recording operation are completed.

[Claim 6] The imaging device according to claim 1 wherein said signal generation means is the specific switch formed in said imaging device.

[Claim 7] The imaging device according to claim 1 when a displaying means which performs a predetermined display is provided further and said imaging device and said information processor are connected and this information processor is in a state of suspension wherein said displaying means displays information which shows that this information processor is suspension.

[Claim 8] The imaging device according to claim 1 which ***** that said transmission and reception means is a transmission and reception means based on USB specification.

[Claim 9] An imaging means which picturizes a photographic subject and outputs a picture signal.

A signal processing means which changes into digital image data a picture signal outputted from this imaging means.

A transmission and reception means which transmits and receives data with an information processor connected via a cable or radio.

A signal generation means which generates a trigger signal which performs image pick-up related operation.

When it is the control method of an imaging device provided with the above and

said imaging device and said information processor are connected and this information processor is in a state of suspension in relation to said trigger signal via said transmission and reception means to said imaging device. A resume signal is made to transmit to said information processor.

[Claim 10] An imaging means which picturizes a photographic subject and outputs a picture signal.

A signal processing means which changes into digital image data a picture signal outputted from this imaging means.

A transmission and reception means which transmits and receives data with an information processor connected via a cable or radio.

A signal generation means which generates a trigger signal which performs image pick-up related operation.

Are the storage provided with the above and said imaging device and said information processor are connected for said control program. And when this information processor is in a state of suspension it has a code of a process which makes said information processor transmit a resume signal to said imaging device via said transmission and reception means in relation to said trigger signal.

[Claim 11] An imaging means which picturizes a photographic subject and outputs a picture signal.

A signal processing means which changes into digital image data a picture signal outputted from this imaging means.

A transmission and reception means which transmits and receives data with an information processor connected via a cable or radio.

A signal generation means which generates a trigger signal which performs image pick-up related operation.

When it is the imaging method provided with the above and said imaging device and said information processor are connected and this information processor is in a state of suspension in relation to said trigger signal, said imaging device transmits a resume signal to said information processor via said transmission and reception means.

[Claim 12] An imaging means which picturizes a photographic subject and outputs a picture signal.

A signal processing means which changes into digital image data a picture signal outputted from this imaging means.

A transmission and reception means which transmits and receives data with an information processor connected via a cable or radio.

A signal generation means which generates a trigger signal which performs image pick-up related operation.

When it is the control device provided with the above and this imaging device and said information processor are connected and this information processor is in a state of suspension in relation to said trigger signal, said imaging device via said

transmission and reception meansIt controls to transmit a resume signal to said information processor.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]When an information processor is in a suspend state to the information processor mainly connected by the data-transmission-and-reception means based on the specification of USBthis inventionA resume signal is transmitted and it is related with an imaging device which has the function to cancel the suspend state of an information processora method for controlling the sameand a recording medium.

[0002]

[Description of the Prior Art]In imaging devicessuch as a digital camerathe picture signal photoed with image sensorssuch as CCDis changed into a digital image signal by the A/D converter and a signal processing means. By a compression meanscompression processing of JPEG etc. is performedand this digital image signal is made into a graphics fileand is saved at the recording device of a memory card etc.

[0003]By the wayan imaging device and a computer may be connected by transmission and reception meanssuch as USBand the graphics file saved at the memory card may be transmitted to a computer from an imaging device. Howeversince it was not in the state where the data-transmission-and-reception means of a computer can operate when a computer says the suspend state which is low power consumption modea graphics file was not able to be transmitted to a computer from an imaging device. Thusonce a computer will be in a suspend statein order to transmit a graphics file to a computer from an imaging device againIn the formerthe specific switch of the computer needed to be pushed firstthe suspend state of the computer needed to be canceledand transmission and reception meanssuch as USBneeded to be changed into the state where it can operate.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Howeverin the above conventional imaging devices. In order to return a computer from the suspend state which is low power consumption mode and to change transmission and reception meanssuch as USBinto the state where it can operateit is necessary to once lift a hand from an imaging device and to operate a computerand troublesomeeven if a user is operating an imaging device -- moreover -- thereforethere was a problem that a photo opportunity might be missed.

[0005]Thereforethis invention is made in view of the technical problem mentioned aboveand the purpose is to provide an imaging device which can raise the

operativity in the case of transmitting image data to a computer etc.a method for controlling the sameand a storage.

[0006]

[Means for Solving the Problem]In order to solve a technical problem mentioned above and to attain the purposean imaging device concerning this inventionAn imaging means which picturizes a photographic subject and outputs a picture signaland a signal processing means which changes into digital image data a picture signal outputted from this imaging meansIn an imaging device provided with a transmission and reception means which transmits and receives data with an information processor connected via a cable or radioand a signal generation means which generates a trigger signal which performs image pick-up related operationWhen this imaging device and said information processor are connected and this information processor is in a state of suspensionit is characterized by said imaging device transmitting a resume signal to said information processor via said transmission and reception means in relation to said trigger signal.

[0007]In an imaging device concerning this inventionit is characterized by providing further a recording device which records said digital image data.

[0008]The 1st point of contact that starts image pick-up housekeeping operation in an imaging device concerning this inventionWhen a switch which has at least the 2nd point of contact that starts imaging operationcreation operation of said digital image dataand recording operation is provided further and said 1st point of contact is turned onit is characterized by said imaging device transmitting said resume signal.

[0009]The 1st point of contact that starts image pick-up housekeeping operation in an imaging device concerning this inventionWhen a switch which has at least the 2nd point of contact that starts imaging operationcreation operation of said digital image dataand recording operation is provided further and said 2nd point of contact is turned onit is characterized by said imaging device transmitting said resume signal.

[0010]The 1st point of contact that starts image pick-up housekeeping operation in an imaging device concerning this inventionA switch which has at least the 2nd point of contact that starts imaging operationcreation operation of said digital image dataand recording operation is provided furtherAfter said 2nd point of contact is turned on and said imaging operationcreation operation of digital image dataand recording operation are completedit is characterized by said imaging device transmitting said resume signal.

[0011]In an imaging device concerning this inventionsaid signal generation means is characterized by being the specific switch formed in said imaging device.

[0012]In an imaging device concerning this inventiona displaying means which performs a predetermined display is provided furtherWhen said imaging device and said information processor are connected and this information processor is in a state of suspensionsaid displaying means is characterized by displaying information which shows that this information processor is suspension.

[0013]In an imaging device concerning this inventionsaid transmission and

reception means is ***** (ing) that it is a transmission and reception means based on USB specification.

[0014] A control method of an imaging device concerning this invention An imaging means which picturizes a photographic subject and outputs a picture signal and a signal processing means which changes into digital image data a picture signal outputted from this imaging means A transmission and reception means which transmits and receives data with an information processor connected via a cable or radio It is the control method of an imaging device for controlling an imaging device provided with a signal generation means which generates a trigger signal which performs image pick-up related operation When said imaging device and said information processor are connected and this information processor is in a state of suspension it is characterized by making said information processor transmit a resume signal to said imaging device via said transmission and reception means in relation to said trigger signal.

[0015] An imaging means which a storage concerning this invention picturizes a photographic subject and outputs a picture signal A signal processing means which changes into digital image data a picture signal outputted from this imaging means A transmission and reception means which transmits and receives data with an information processor connected via a cable or radio It is the storage which stored a control program for controlling an imaging device provided with a signal generation means which generates a trigger signal which performs image pick-up related operation When said imaging device and said information processor are connected and this information processor has said control program in a state of suspension in relation to said trigger signal via said transmission and reception means to said imaging device It is characterized by having a code of a process to which said information processor is made to transmit a resume signal.

[0016] An imaging means which an imaging method concerning this invention picturizes a photographic subject and outputs a picture signal A signal processing means which changes into digital image data a picture signal outputted from this imaging means A transmission and reception means which transmits and receives data with an information processor connected via a cable or radio It is an imaging method in an imaging device provided with a signal generation means which generates a trigger signal which performs image pick-up related operation When said imaging device and said information processor are connected and this information processor is in a state of suspension it is characterized by said imaging device transmitting a resume signal to said information processor via said transmission and reception means in relation to said trigger signal.

[0017] An imaging means which a control device concerning this invention picturizes a photographic subject and outputs a picture signal A signal processing means which changes into digital image data a picture signal outputted from this imaging means A transmission and reception means which transmits and receives data with an information processor connected via a cable or radio It is a control device for controlling an imaging device provided with a signal generation means which generates a trigger signal which performs image pick-up related

operationWhen this imaging device and said information processor are connected and this information processor is in a state of suspensionit is characterized by controlling so that said imaging device transmits a resume signal to said information processor via said transmission and reception means in relation to said trigger signal.

[0018]

[Embodiment of the Invention]Hereafterthe suitable embodiment of this invention is described in detail with reference to an accompanying drawing.

[0019](A 1st embodiment) Drawing 1 is a block diagram showing the composition of a 1st embodiment of the imaging device of this invention.

[0020]As shown in drawing 1the imaging device 12 of this embodiment carries out photoelectric conversion of the object image which carried out image formation via the optical system 1 with the image sensors 2such as CCDand changes it into a digital image signal by A/D converter 3 and the signal processing means 4. A digital image signal is incorporated into the memory means 5. The digital image signal incorporated into the memory means 5 is saved as a file in response to compression processing of JPEG etc. at the memory means 5 by the compression means 8. The imaging device 12 of this embodiment is provided with CPU7 which controls each above-mentioned meansthe control means 6the release switch 10 connected to this control means 6and the displaying means 11. The imaging device of this embodiment is provided with the USB-I/F circuit 9.

[0021]Herethe above-mentioned optical system 1 comprises a lensa diaphragm and a light filtera shutteretc.and carries out image formation of the object image to an image sensor.

[0022]The image sensor 2 is CCD etc. which change into an electrical signal the object image in which the optical system 1 carried out image formation.

[0023]A/D converter 3 carries out digital conversion of the continuous electrical signal outputted from the image sensor 2.

[0024]The signal processing means 4 generates a digital image signal by performing signal processing to the signal by which digital conversion was carried out.

[0025]The memory means 5 is because the digital image signal which became incorporating temporarily the digital image signal outputted from the signal processing means 4 **** or a file format is savedand is constituted by the memory card of the exteriorssuch as an internal memory or a compact flash memoryetc.

[0026]Control means 6 and CPU7 controls the imaging device 12 whole.

[0027]The compression means 8 is for performing compression processing of JPEG etc. to the digital image signal which was outputted from the signal processing means 4 and was temporarily incorporated into the memory means 5.

[0028]The USB-I/F circuit 9 is a transmitting and receiving method of the data based on USB specificationit transmits and receives a digital image signaltransmits and receives control instructionor performs the transmission and reception for telling the state of a computer or an imaging device between the computers 13.

[0029]By the way it a computer goes into the suspend state which is low power consumption mode in the specification of USB between a computer and the device connected via the transmission and reception means of USB transmission and reception of any data become impossible. Since transmission and reception of data are performed taking advantage of the command from a computer it also becomes impossible to transmit a certain data from the device side to a computer in this state at USB. Once a computer will be in a suspend state in order to transmit and receive the data in USB again it is necessary to cancel the suspend state of a computer by transmitting a resume signal from the device side to a computer using the remote Wake rise function which operated the computer and canceled the suspend state or was defined by the specification of USB.

[0030]In the imaging device 12 of this embodiment a resume signal can be transmitted from the USB-I/F circuit 9 by control of control means 6 and CPU 7.

[0031]The release switch 10 is a switch which has at least two or more points of contact. For example it has the structure where two steps of states change according to the quantity pushed when it pushes to the middle the 1st point of contact shown by SW1 is chosen and when it pushes to the last the 2nd point of contact shown by SW2 is chosen. When the 1st point of contact is chosen photographing preparation operations such as AF and AE is performed and when the 2nd point of contact is chosen imaging operation creation operation of digital image data and recording operation are performed.

[0032]In the imaging device 12 of this embodiment when the 1st point of contact of the release switch 10 is chosen as mentioned later a resume signal is transmitted from the USB-I/F circuit 9.

[0033]The displaying means 11 displays various kinds of states of an imaging device or displays the graphics file saved one by one with the directions from a user and is constituted from LCD TFT liquid crystal etc. by control of control means 6 and CPU 7.

[0034]Next explanation of operation in the case of transmitting to a computer the graphics file which created the digital image one by one with the imaging device recorded on the memory and was recorded on the memory with it where the imaging device of the above-mentioned composition is connected with a computer by the transmission and reception means by USB is given.

[0035]Drawing 2 is the flow chart which showed operation of this embodiment.

[0036]First an imaging device and a computer are changed into the state where it is connected by USB (S11). Next if SW1 is pushed by the user (S12) an imaging device will perform photographing preparation operation (S13). Next in preparing for transmission of the graphics file to the computer after photography investigating whether a computer is in a suspend state (S14) and being in a suspend state it transmits a resume signal via the USB-I/F circuit 9 (S15). When there is nothing to a suspend state the step which transmits a resume signal is skipped. Next it is investigated whether SW2 was pushed by the user (S16). Since the user may have stopped photographing operation when SW2 was not pushed after a fixed time deed and fixed time lapse returns to S12 again and shifts from the check of whether

SW2 was pushed to the check of whether SW1 is pushed. When SW2 is pushed by S16a digital image is recorded on a memory after creating one-sheet photography and (S17). By finally transmitting the digital image recorded on the memory to a computer using a USB transmission and reception means create one digital image with (S18) and an imaging device record on a memory and with it. The sequence which transmits the graphics file recorded on the memory to a computer is completed.

[0037] And it will wait for the photography preparation directions by a user by S12 again.

[0038] Namely in the imaging device of this embodiment When the picture photoed to the computer simultaneously with the photography in an imaging device is transmitted and a user pushes SW1 If a computer is a suspend state in order for an imaging device to transmit a resume signal to a computer automatically specially a user does not need to operate a computer and does not need to cancel a suspend state. Therefore while removing a user's troublesomeness it is lost that that a user operates a computer misses a photo opportunity for a reason.

[0039] (A 2nd embodiment) According to a 1st embodiment the imaging device had transmitted the resume signal to the computer by making for the user to have pushed SW1 into a trigger.

[0040] However although a photography person pushes SW2 does not always perform photographing operation necessarily and does not transmit a graphics file to a computer actually in that case after he pushes SW1 he will cancel the suspend state of a computer.

[0041] So suppose that an imaging device transmits a resume signal to a computer by making for the user to have pushed SW2 into a trigger in a 2nd embodiment.

[0042] The composition of the imaging device of a 2nd embodiment is the same as that of what was shown by drawing 1.

[0043] Drawing 3 is the flow chart which showed operation of this embodiment.

[0044] First an imaging device and a computer are changed into the state where it is connected by USB (S21).

[0045] Next if SW1 is pushed by the user (S22) an imaging device will perform photographing preparation operation (S23). Next it is investigated whether SW2 was pushed by the user (S24). Since the user may have stopped photographing operation when SW2 was not pushed after a fixed time deed and fixed time lapse returns to S22 again and shifts from the check of whether SW2 was pushed to the check of whether SW1 is pushed. When SW2 is pushed by S24 in preparing for transmission of the graphics file to the computer after photography investigating whether a computer is in a suspend state (S25) and being in a suspend state it transmits a resume signal via a USB-I/F circuit (S26). When there is nothing to a suspend state the step which transmits a resume signal is skipped. A digital image is recorded on a memory after creating one-sheet photography and (S27). By finally transmitting the digital image recorded on the memory to a computer using a USB transmission and reception means create one digital image with (S28) and an imaging device record on a memory and with it. The sequence which transmits the

graphics file recorded on the memory to a computer is completed.

[0046]And it will wait for the photography preparation directions by a user by S22 again.

[0047]Namelyin the imaging device of this embodimentWhen the picture photoed to the computer simultaneously with the photography in an imaging device is transmitted and a user pushes SW2If a computer is a suspend statein order for an imaging device to transmit a resume signal to a computer automaticallylike a 1st embodimentsspeciallya user does not need to operate a computer and does not need to cancel a suspend state. Thereforewhile removing a user's troublesomenessit is lost that that a user operates a computer misses a photo opportunity for a reason.

[0048](A 3rd embodiment) According to a 3rd embodimentafter a user pushes SW2 and performs photographing operationcreation of digital image dataand recording operationsuppose that an imaging device transmits a resume signal to a computer.

[0049]The composition of the imaging device of a 3rd embodiment is the same as that of what was shown by drawing 1.

[0050]Drawing 4 is the flow chart which showed operation of this embodiment.

[0051]Firstan imaging device and a computer are changed into the state where it is connected by USB (S31). Nextif SW1 is pushed by the user (S32)an imaging device will perform photographing preparation operation (S33). Nextit is investigated whether SW2 was pushed by the user (S34). Since the user may have stopped photographing operation when SW2 was not pushedafter a fixed time deed and fixed time lapse returns to S32 againand shifts from the check of whether SW2 was pushed to the check of whether SW1 is pushed. When SW2 is pushed by S34a digital image is recorded on a memoryafter creatingone-sheet photography and (S35). Nextin preparing for transmission of the graphics file to a computerinvestigating whether a computer is in a suspend state (S36) and being in a suspend stateit transmits a resume signal via a USB-I/F circuit (S37). When there is nothing to a suspend statethe step which transmits a resume signal is skipped. By finally transmitting the digital image recorded on the memory to a computer using a USB transmission and reception meanscreate one digital image with (S38) and an imaging devicerecord on a memoryand with it. The sequence which transmits the graphics file recorded on the memory to a computer is completed.

[0052]And it will wait for the photography preparation directions by a user by S32 again.

[0053]Namelyin the imaging device of this embodimentWhen transmitting the picture photoed to the computer simultaneously with the photography in an imaging devicea user pushes SW2In order that an imaging device may transmit a resume signal to a computer automatically if a computer is a suspend state after performing photographing operationcreation of digital image dataand recording operationLike a 1st and 2nd embodimentspeciallya user does not need to operate a computer and does not need to cancel a suspend state. Thereforewhile removing a user's troublesomenessit is lost that that a user operates a computer misses a

photo opportunity for a reason.

[0054]When a user does the depression of the arbitrary switches with which the imaging device other than three embodiments mentioned above is providedIf a computer is a suspend state and an imaging device will transmit a resume signal to a computer automaticallya user will operate a computer and it will become unnecessary to cancel a suspend state specially in a similar manner.

Thereforewhile removing a user's troublesomenessit is lost that that a user operates a computer misses a photo opportunity for a reason.

[0055]Also in which above embodimentby displaying the information on whether the computer by which USB connection is made is a suspend state on the displaying means 11 of drawing 1the information about the suspend state of a computer can be acquiredwhile a user operates an imaging device.

[0056]Although the case where a resume signal was transmitted by the manual operation of the shutter release by a user was explained in the above-mentioned embodimentWithout being limited to thiseven if a user does not start a switch with hand controlthis invention may comprise a case where automatic photography is intermittently performedfor example for every fixed time so that a resume signal may be automatically transmitted for every timing of photography.

[0057]The imaging device in this invention refers to the thing not only a camera etc. but at large which captures an image and transmits a picture signalfor example like a scanner.

[0058]The image pick-up part and the control device part may be constituted so that it may be arranged at one case etc.and they may comprise this invention so that it may be arranged in a separate case and may be connected by a cable or radio.

[0059]

[Other embodiments] Even if it applies this invention to the system which comprises two or more apparatus (for examplea host computeran interface devicea readera printeretc.)it may be applied to the devices (for examplea copying machinea facsimile machineetc.) which consist of one apparatus.

[0060]The purpose of this invention the storage (or recording medium) which recorded the program code of the software which realizes the function of an embodiment mentioned aboveIt cannot be overemphasized that it is attainedalso when a system or a device is supplied and the computer (or CPU and MPU) of the system or a device reads and executes the program code stored in the storage. In this casethe function of an embodiment which the program code itself read from the storage mentioned above will be realizedand the storage which memorized that program code will constitute this invention. By executing the program code which the computer readBased on directions of the program code the function of an embodiment mentioned above is not only realizedbutIt cannot be overemphasized that it is contained also when the function of an embodiment which performed a part or all of processing that the operating system (OS) etc. which are working on a computer are actualand was mentioned above by the processing is realized.

[0061]After the program code read from the storage was written in the memory

with which the function expansion unit connected to the expansion card inserted in the computer or the computer is equipped. It cannot be overemphasized that it is contained also when the function of an embodiment which performed a part or all of processing that CPU etc. with which the expansion card and function expansion unit are equipped are actual based on directions of the program code and was mentioned above by the processing is realized.

[0062] When applying this invention to the above-mentioned storage, the program code corresponding to the flow chart (shown in drawing 2 thru/or drawing 4) explained previously will be stored in the storage.

[0063]

[Effect of the Invention] As explained above, while according to this invention a user operates a computer and it becomes unnecessary to cancel a suspend state and he removes a user's troublesomeness specially. An imaging device without problems like that a user operates a computer misses a photo opportunity for a reason is realizable.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a block diagram showing the outline composition of the embodiment of the imaging device of this invention.

[Drawing 2] It is a flow chart which shows the flow of the send action of the graphics file to the 1st imaging operation and computer in an embodiment of an imaging device of this invention.

[Drawing 3] It is a flow chart which shows the flow of the send action of the graphics file to the 2nd imaging operation and computer in an embodiment of an imaging device of this invention.

[Drawing 4] It is a flow chart which shows the flow of the send action of the graphics file to the 3rd imaging operation and computer in an embodiment of an imaging device of this invention.

[Description of Notations]

- 1 Optical system
- 2 Image sensor
- 3 A/D
- 4 Signal processing means
- 5 Memory means
- 6 Control means
- 7 CPU
- 8 Compression means
- 9 USB I/F
- 10 Release SW
- 11 Computer

12 Imaging device
